

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-276463

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/28

(21)Application number : 09-076075

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 27.03.1997

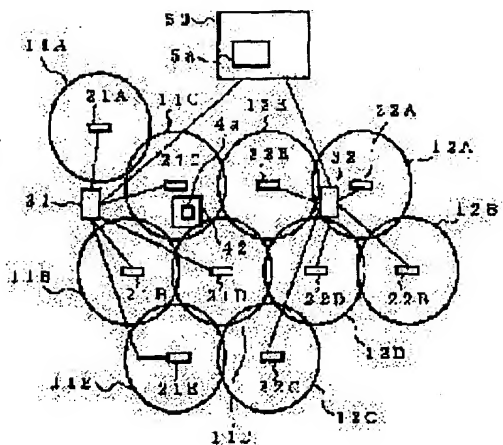
(72)Inventor : KOJIMA HIROSHI

(54) MOBILE RADIO COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a mobile radio communication system which always executes appropriate hand-off processing that corresponds to traffic and surely reduces loss probability.

SOLUTION: When a mobile station 42 measures the receiving electric field intensity of a carrier from a base station 21C, also, an exchange 50 measures the traffic of each base station 21A to 21E and 22A to 22E and the hand-off processing of the mobile station is controlled based on measurement data of measured receiving electric field intensity of the mobile station, the threshold that starts the hand-off processing is changed in accordance with the traffic of the base station 21C or 21D which is related to the hand-off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-276463

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/22

H 0 4 Q 7/04

K

7/28

H 0 4 B 7/26

1 0 7

1 0 8 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-76075

(22) 出願日 平成9年(1997)3月27日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 小島 浩

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

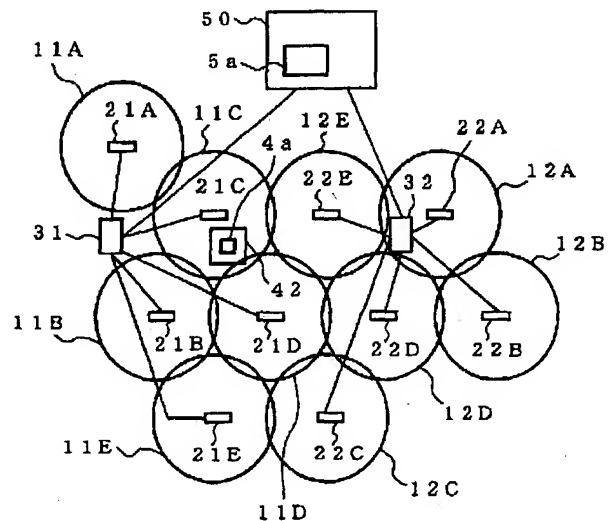
(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動無線通信システム

(57) 【要約】

【課題】 隣接した基地局相互の受信電界強度の差分のみにてハンドオフが行われているため、トラヒックに応じた適切なハンドオフの処理が実行できず、呼損率を確実に低減することができなかった。

【解決手段】 移動局42にて基地局21Cからの搬送波の受信電界強度を測定するとともに、交換機50において各基地局21A~21E、22A~22Eのトラヒックを測定し、移動局の測定した受信電界強度の測定データに基づいて移動局のハンドオフの処理を制御する際に、そのハンドオフ処理を起動するしきい値を当該ハンドオフに関連した基地局21Cあるいは21Dのトラヒックに応じて変化させるようにしたものである。



4a: 基地局電界強度測定装置

5a: トラヒック測定装置

11A~11E, 12A~12E: 無線ゾーン

21A~21E, 22A~22E: 基地局

31, 32: 基地局制御装置

42: 移動局

50: 交換機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線ゾーンによってシステム全体のサービスエリアを形成し、

前記各無線ゾーンをそれぞれカバーしている複数の基地局と、

前記各基地局のカバーする前記複数の無線ゾーンによって形成されるサービスエリア内を移動する移動局と、

前記基地局を制御する基地局制御装置と、

前記基地局制御装置を制御して前記移動局の呼処理を行う交換機とを備えた移動無線通信システムにおいて、

前記移動局に前記基地局から送られてくる搬送波の受信電界強度を測定する基地局電界強度測定装置を持たせ、前記交換機には前記各基地局それぞれのトラヒックを測定するトラヒック測定装置を持たせて、

前記移動局の前記無線ゾーン間でのハンドオフを、前記移動局で測定した搬送波の受信電界強度に基づいて制御する際に、

ハンドオフを行うか否かを決定するための前記搬送波の受信電界強度のしきい値を、当該ハンドオフに関連する基地局のトラヒックに応じて変化させることを特徴とする移動無線通信システム。

【請求項2】 その移動局が通話に使用している基地局から送られてくる搬送波の受信電界強度の測定データが劣化したか否かに基づいて、ハンドオフの制御を行い、前記測定データが劣化したか否かを判定するためのしきい値を、前記基地局のトラヒックに応じて、当該トラヒックが大きい時には高く、小さい時には低くなるように変化させることを特徴とする請求項1記載の移動無線通信システム。

【請求項3】 その移動局が通話に使用している基地局に隣接する基地局からの受信電界強度の測定データが、ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かに基づいて、ハンドオフの制御を行い、

前記ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値を、前記隣接する基地局のトラヒックに応じて、当該トラヒックが大きい時には高く、小さい時には低くなるように変化させることを特徴とする請求項1または請求項2記載の移動無線通信システム。

【請求項4】 複数の無線ゾーンによってシステム全体のサービスエリアを形成し、

前記各無線ゾーンをそれぞれカバーしている複数の基地局と、

前記各基地局のカバーする前記複数の無線ゾーンによって形成されるサービスエリア内を移動する移動局と、

前記基地局を制御する基地局制御装置と、

前記基地局制御装置を制御して前記移動局の呼処理を行う交換機とを備えた移動無線通信システムにおいて、

前記基地局に前記移動局から送られてくる搬送波の受信電界強度を測定する移動局電界強度測定装置を持たせ、

前記交換機には前記各基地局それぞれのトラヒックを測定するトラヒック測定装置を持たせて、

前記移動局の前記無線ゾーン間でのハンドオフを、前記基地局で測定した前記移動局毎の搬送波の受信電界強度に基づいて制御する際に、

ハンドオフを行うか否かを決定するための前記搬送波の受信電界強度のしきい値を、当該ハンドオフに関連する基地局のトラヒックに応じて変化させることを特徴とする移動無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、それぞれが基地局でカバーされる複数の無線ゾーンで形成されるサービスエリア内を移動局が移動し、その移動局の呼処理を、基地局を制御している基地局制御装置を介して交換機より制御する移動無線通信システムに関するもので、特にその移動局の無線ゾーン間のハンドオフの制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、例えば特開平4-344723号公報に示された従来の移動無線通信システムを示すシステム構成図である。図において、11A~11Eおよび12A~12Eは複数の無線ゾーン、21A~21Eおよび22A~22Eは各無線ゾーン11A~11E、12A~12Eをカバーしている基地局、31、32は基地局21A~21E、22A~22Eを制御する基地局制御装置、41、42は各無線ゾーン11A~11E、12A~12Eの間を移動する移動局、50は基地局制御装置31、32を制御して、移動局41、42の呼処理を行う交換機である。

【0003】次に動作について説明する。移動局42は基地局21Cからの電波とそれに隣接した基地局21Dの電波の受信電界強度を測定し、基地局21Cに周期的に報告する。基地局21Cはカバーしている無線ゾーン11C内を移動中の各移動局41、42から送られてくる受信電界強度の測定データを基地局制御装置31に中継する。基地局制御装置31は各基地局21A~21Eから送られてくる受信電界強度の測定データを受け取り、各移動局毎に、その局のチャンネルを用いて通話をしている基地局とその基地局に隣接するハンドオフ先の基地局との受信電界強度の差分を計算して内蔵する記録テーブルに記録保持しておく。

【0004】ここで、例えば、基地局21Cにおいてトラヒックのオーバーロードが発生した場合、交換機50はそれを検出すると、基地局制御装置31に対して強制的にハンドオフを実行する強制ハンドオフ候補の通知を要求する。この要求を受信した基地局制御装置31は記録テーブルを参照して、当該基地局21Cがカバーする無線ゾーン11C内にいる移動局41、42のうちのハンドオフ可能なものより、基地局21Cからの電波（搬

10

20

30

40

50

送波)の受信電界強度と、それに隣接したハンドオフ先となる基地局からの電波の受信電界強度との差分が最も小さい移動局を検索し、それを強制ハンドオフの候補として交換機50に報告する。

【0005】この強制ハンドオフの候補としては、ハンドオフ可能な移動局の中で上記差分の最も小さなものを選んでるので、無線ゾーン11C内のハンドオフ可能な移動局の中で、より無線ゾーン境界の近くにいる移動局(図示の場合には移動局42)が候補として選ばれ10
る。報告を受けた交換機50では、その移動局42に対して強制的にハンドオフの処理を実行する。これによって、移動局42は基地局21Cから基地局21Dにその接続が切り替えられ、基地局21Cにおけるトラヒックのオーバーロードが解消される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の移動無線通信システムは以上のように構成されているので、基地局21Cにトラヒックのオーバーロードが発生した場合、当該基地局21Cを介して通話中の移動局41、42の、基地局21Cとそれに隣接した基地局21D等からの電波20
の受信電界強度の差分のみに基づいて、強制的なハンドオフ処理が実行されるため、トラヒックに応じた適切なハンドオフの処理が行えないこともあり、確実に呼損率を下げるできないという課題があった。

【0007】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、常にトラヒックに応じた適切なハンドオフの処理を実行することができ、呼損率を確実に低減することが可能な移動無線通信システムを得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明に係る移動無線通信システムは、移動局において基地局からの搬送波の受信電界強度を測定し、この移動局の測定した搬送波の受信電界強度の測定データに基づいて通話中の移動局のハンドオフを制御する際に、交換機の測定した当該ハンドオフに関連する基地局のトラヒックに応じて、その受信電界強度のしきい値を変化させるようにしたものである。

【0009】請求項2記載の発明に係る移動無線通信システムは、ハンドオフの制御を、移動局が通話に使用している基地局からの搬送波の受信電界強度の測定データの劣化に基づいて行い、受信電界強度の測定データの劣化を判定するためのしきい値を、当該基地局のトラヒックが大きい時には高く、小さい時には低くなるように変化させるようにしたものである。

【0010】請求項3記載の発明に係る移動無線通信システムは、ハンドオフの制御を、移動局が通話に使用している基地局に隣接した基地局からの受信電界強度がハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かに基20
づいて行い、受信電界強度がハンドオフ先の受信電界と

して充分か否かを判定するためのしきい値を、当該隣接した基地局のトラヒックが大きい時には高く、小さい時には低くなるように変化させるようにしたものである。

【0011】請求項4記載の発明に係る移動無線通信システムは、基地局において各移動局からの搬送波の受信電界強度を測定し、この基地局の測定した各移動局からの搬送波の受信電界強度の測定データに基づいて通話中の移動局のハンドオフを制御する際に、交換機の測定した当該ハンドオフに関連する基地局のトラヒックに応じて、その受信電界強度のしきい値を変化させるようにしたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1による移動無線通信システムを示すシステム構成図である。図において、11A~11Eおよび12A~12Eは当該移動無線通信システムのサービスエリアを形成している複数の無線ゾーンであり、21A~21Eは無線ゾーン11A~11Eのそれぞれを所定の伝送品質でカバーしている基地局、22A~22Eは無線ゾーン12A~12Eのそれぞれを所定の伝送品質でカバーしている基地局である。31は基地局21A~21Eを制御する基地局制御装置であり、32は基地局22A~22Eを制御する基地局制御装置である。なお、これらは図5に同一符号を付して示した従来のそれらに相当する部分である。

【0013】また、42は各無線ゾーン11A~11Eおよび12A~12Eで形成される当該移動無線通信システムのサービスエリア内を移動する移動局であり、4aはこの移動局42内に配置されて、当該移動局42が通話に使用している基地局21Cからの電波(搬送波)の受信電界強度、および当該基地局21Cに隣接したハンドオフ先となる基地局21D等からの電波の受信電界強度を測定する基地局電界強度測定装置である。50は基地局制御装置31および32を制御し、移動局42などの呼処理を実行してそのハンドオフの制御を行う交換機であり、5aはこの交換機50内に配置されて、各基地局21A~21Eおよび22A~22Eそれぞれのトラヒックを測定するトラヒック測定装置である。なお、これら移動局42および交換機50は、基地局電界強度測定装置4aあるいはトラヒック測定装置5aを備えている点で、図5に同一符号を付して示した従来のそれらとは異なっている。

【0014】次に動作について説明する。移動局42は内蔵している基地局電界強度測定装置4aを用いて、自分のいる無線ゾーン11Cをカバーしている基地局21Cから送られてくる搬送波の受信電界強度を測定するとともに、それに隣接したハンドオフ先となる無線ゾーン11Dをカバーしている基地局21Dを識別して、当該隣接する基地局21Dから送られてくる搬送波の受信電30

界強度も測定し、その測定データを基地局21Cに周期的に報告する。なお、他の移動局においても同様に、受信電界強度の測定を行って、その測定データを該当する基地局に周期的に報告する。基地局21A~21Eはそれぞれがカバーしている無線ゾーン11A~11E内を移動中の移動局から送られてくる受信電界強度の測定データを基地局制御装置31に、基地局22A~22Eはそれぞれがカバーしている無線ゾーン12A~12E内を移動中の移動局から送られてくる受信電界強度の測定データを基地局制御装置32にそれぞれ中継する。

【0015】また、基地局制御装置31は基地局21A~21Eの制御を行うとともに、上記基地局21A~21Eから送られてくる、各移動局毎の受信電界強度の測定データを受け取り、基地局制御装置32は基地局22A~22Eの制御を行うとともに、上記基地局22A~22Eから送られてくる、各移動局毎の受信電界強度の測定データを受け取る。交換機50はこの基地局制御装置31および32を制御して、前記測定データに基づいたハンドオフの処理を実行し、通話中の移動局が通信している基地局の接続替え行うとともに、内蔵するトラヒック測定装置5aを用いて、各基地局21A~21Eおよび22A~22Eのトラヒックを測定し、測定結果を基地局制御装置31および32に通知する。

【0016】ここで、無線ゾーン11C内を移動中の移動局42が基地局21Cのチャネルを用いた通話中に、無線ゾーンの境界に近づいて基地局21Cの送信している搬送波の受信電界強度の測定データが劣化した場合について考える。

【0017】移動局42はその基地局電界強度測定装置4aによって、当該移動局42が通話に使用している基地局21Cからの搬送波の受信電界強度と、ハンドオフ先として識別した当該基地局21Cに隣接する基地局21Dからの搬送波の受信電界強度を測定する。この受信電界強度の測定データは定期的に基地局21Cに報告され、基地局21Cはそれを基地局制御装置31に中継する。一方、交換機50はそのトラヒック測定装置5aによって、各基地局21A~21Eおよび22A~22Eそれぞれのトラヒックを、一定時間の呼量を各基地局21A~21Eおよび22A~22Eのチャネル数で割った値として測定し、それぞれ基地局制御装置32あるいは32に通知する。

【0018】基地局制御装置31では、基地局21Cより送られてきた、当該基地局21Cのチャネルを使用して通話中の移動局42における、基地局21Cからの搬送波の受信電界強度の測定データと、当該測定データが劣化したか否かを判定するためのしきい値との比較を行う。その結果、前記受信電界強度の測定データがこのしきい値より低くなると当該測定データが劣化したものと判定する。ここで、この測定データが劣化したか否かを判定するためのしきい値は、トラヒック測定装置5aで

測定されて交換機50より送られてくる、当該基地局21Cのトラヒックによって制御する。図2はトラヒックに対するしきい値の変化を示した説明図であり、上記受信電界強度の測定データが劣化したか否かを判定するしきい値は、基地局21Cのトラヒックが大きいときにはしきい値が高くなり、トラヒックが小さいときにはしきい値が低くなるように制御される。したがって、基地局21Cのトラヒックが大きくなると、比較的高い受信電界強度であっても測定データが劣化したと判定される

10 が、当該トラヒックが小さければ、受信電界強度がある程度低下しないと測定データが劣化したと判定されることはない。

【0019】ここで、図2に示した例によれば、しきい値はトラヒックの変化に対して連続的に変化するように制御されているが、例えば図3に示すように、トラヒックの一定範囲毎に離散的に変化するようにしきい値を制御するようにしてもよい。

【0020】このようにして、移動局42が通話に使用している基地局21Cからの受信電界強度の測定データが上記しきい値よりも低くなって、当該受信電界強度の測定データが劣化したことが検出されると、基地局制御装置31は当該移動局42を無線ゾーン11Cから隣接する無線ゾーン11Dにハンドオフするか否かの判定を行う。なお、この判定は、当該移動局42におけるハンドオフ先である基地局21Dからの搬送波の受信電界強度の測定データと、ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値との比較によって行われる。すなわち、移動局42における基地局21Dからの搬送波の受信電界強度の測定データが、上記しきい値以上であれば、基地局制御装置31は交換機50に対して当該移動局42のハンドオフを要求する。要求を受けた交換機50ではその移動局42に対してハンドオフの処理を実行し、これによって移動局42は基地局21Cから基地局21Dにその接続が切り替えられる。

【0021】このように、この実施の形態1によれば、移動局が通話に使用している基地局から送られてくる搬送波の受信電界強度の測定データの劣化に基づいてハンドオフの制御を行う際に、当該測定データが劣化したか否かの判定のためのしきい値を、移動局が通話に使用中の基地局のトラヒックが大きいときには高く、小さいときには低くなるように制御することにより、トラヒックの高い基地局からの移動局のハンドオフがし易くなるため、トラヒックの配分の最適制御が行えるようになって、呼損率を下げることができ、チャネルの有効利用を図ることが可能となる効果がある。

【0022】実施の形態2、上記実施の形態1では、移動局が通話に使用中の基地局からの搬送波の受信電界強度の測定データが劣化したことを検出するしきい値を、当該基地局のトラヒックに応じて可変とするものについて

て説明したが、隣接する基地局からの受信電界強度がハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値を、当該隣接した基地局のトラヒックに応じて変化させるようにしてもよい。

【0023】すなわち、基地局制御装置31では、まず基地局21Cより送られてきた、当該基地局21Cのチャンネルを使用して通話中の移動局42における、基地局21Cからの搬送波の受信電界強度の測定データを、当該測定データが劣化したか否かを判定するためのしきい値と比較して、当該受信電界強度の測定データが劣化したか否かの判定をする。測定データの劣化が検出されると、基地局制御装置31は当該移動局42を無線ゾーン11Cから無線ゾーン11Dにハンドオフするか否かの判定を行う。なお、この判定は、当該移動局42におけるハンドオフ先である基地局21Dからの搬送波の受信電界強度の測定データと、ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値との比較によって行われる。

【0024】ここで、このハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値は、トラヒック測定装置5aで測定されて交換機50より送られてくる、ハンドオフ先となる基地局21Dのトラヒックによって制御する。この場合も、上記ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを検出するしきい値は、図2あるいは図3に示すように、基地局21Dのトラヒックが大きいときにはしきい値が高くなり、トラヒックが小さいときにはしきい値が低くなるように制御される。

【0025】したがって、基地局21Dのトラヒックが大きくなると、移動局42における基地局21Dからの搬送波の受信電界強度が比較的高い場合であっても、それがハンドオフ先の受信電界強度として充分であると判定されることはないが、当該トラヒックが小さければ、基地局21Dからの受信電界強度がある程度低い場合にもハンドオフ先の受信電界強度として充分であると判定される。移動局42における基地局21Dからの搬送波の受信電界強度の測定データが、このようなしきい値以上であれば、基地局制御装置31は交換機50に対して当該移動局42のハンドオフを要求する。要求を受けた交換機50ではその移動局42に対してハンドオフの処理を実行し、これによって移動局42は基地局21Cから基地局21Dにその接続が切り替えられる。

【0026】なお、このようにハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値を、ハンドオフ先となる基地局のトラヒックに応じて制御するだけでなく、実施の形態1において説明したように、受信電界強度の測定データが劣化したか否かを判定するためのしきい値も、通話に使用中の基地局のトラヒックに応じて制御するようにしてもよい。

【0027】このように、この実施の形態2によれば、

移動局が通話に使用している基地局に隣接する基地局からの受信電界強度の測定データが、ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かに基づいてハンドオフの制御を行う際に、そのハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値を、隣接基地局のトラヒックが大きいときには高く、小さいときには低くなるように制御することにより、トラヒックの高い基地局への移動局のハンドオフがしにくくなるため、トラヒックの配分の最適制御が行えるようになって、呼損率を下げることができ、チャンネルの有効利用を図ることが可能となる効果がある。

【0028】実施の形態3。上記各実施の形態においては、各移動局側で基地局からの搬送波の受信電界強度の測定データを測定し、各移動局からの測定データを基地局で中継して基地局制御装置に送る場合について説明したが、各移動局側からの搬送波の受信電界強度の測定データを基地局で測定し、その各移動局毎の測定データを基地局より基地局制御装置に送るようにしてもよい。

【0029】図4はそのようなこの発明の実施の形態3による移動無線通信システムを示すシステム構成図であり、相当部分には図1と同一符号を付してその説明を省略する。図において、2aは基地局21A～21Eおよび22A～22E内にそれぞれ配置されて、移動局42などからの電波（搬送波）の受信電界強度を測定する移動局電界強度測定装置である。なお、この図4では、移動局電界強度測定装置2aは基地局21C内のみに表記して、他の基地局においてはその表記を省略している。

【0030】次に動作について説明する。上記実施の形態1および2では、移動局42が通話に使用している基地局21C、およびそれに隣接する基地局21Dの受信電界強度を測定し、測定データを基地局21Cに報告していたが、この実施の形態3においては、基地局制御装置31および32からの指示により、各基地局21A～21E、22A～22Eがそれぞれの基地局における移動局42からの搬送波の受信電界強度を測定する。この基地局21A～21Eおよび22A～22Eにおける移動局42からの受信電界強度の測定は、それぞれが内蔵する移動局電界強度測定装置2aによって行われる。

【0031】各基地局21A～21Eおよび22A～22Eで測定された移動局毎の搬送波の受信電界強度の測定データは基地局制御装置31および32に送られる。またこの基地局制御装置31、32には交換機50のトラヒック測定装置5aによって測定された各基地局21A～21E、22A～22Eのトラヒックも送られている。以下、上記実施の形態1あるいは2の場合と同様に、移動局42のハンドオフを行うか否かを決定するための搬送波の受信電界強度のしきい値を、当該ハンドオフに関連する基地局、すなわち移動局42がそれを用いて通話中の基地局21C、あるいは当該基地局21Cに隣接した、移動局42のハンドオフ先となる基地局21

Dのトラヒックに応じて変化させて、当該移動局42の無線ゾーン11Cおよび11D間でのハンドオフを制御する。

【0032】このように、この実施の形態3によれば、基地局側で各移動局からの搬送波の受信電界強度を測定し、測定データを基地局制御装置に送信しているので、測定データが劣化したか否かを判定のためのしきい値、あるいはハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かを判定するためのしきい値との比較によってハンドオフの制御を行う際に、各移動局より基地局に対して、いちいち受信電界強度の測定データを送る必要がなくなるという効果がある。

【0033】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、移動局にて基地局からの搬送波の受信電界強度を測定し、その測定データに基づいて通話中の移動局のハンドオフを制御する際の受信電界強度のしきい値を、交換機の測定した当該ハンドオフに関連する基地局のトラヒックに応じて変化させるように構成したので、トラヒックの大きな基地局ではハンドオフを行うしきい値を上げることによって、通話中の移動局の他の基地局がカバーする無線ゾーンへの移行に際しては、当該移行がし易くなり、また、他の基地局がカバーする無線ゾーンからの移行に際しては、当該移行がしにくくなるため、トラヒックの配分を最適に制御することが可能となり、呼損率を適切に下げてチャンネルの有効利用を図ることのできる移動無線通信システムが得られる効果がある。

【0034】請求項2記載の発明によれば、移動局が通話に使用している基地局からの搬送波の受信電界強度の測定データの劣化に基づいてハンドオフの制御を行い、当該基地局のトラヒックが大きい時にはその際のしきい値を低くし、トラヒックが小さい時にはしきい値を高くするように構成したので、移動局が通話に使用している基地局からの受信電界強度の測定データの劣化に基づいてハンドオフの制御を行う際に、トラヒックの高い基地局から隣接した基地局への移動局のハンドオフがし易くなって、トラヒックの配分の最適制御が行えるようになり、呼損率を下げる事が可能となって、チャンネルの有効利用を図ることができる効果がある。

【0035】請求項3記載の発明によれば、移動局が通話に使用している基地局に隣接した基地局からの受信電界強度がハンドオフ先の受信電界として充分か否かに基づいてハンドオフの制御を行い、当該隣接した基地局のトラヒックが大きい時にはその際のしきい値を高く、小

さい時には低くするように構成したので、移動局が通話に使用している基地局に隣接する基地局からの受信電界強度の測定データが、ハンドオフ先の受信電界強度として充分であるか否かに基づいてハンドオフの制御を行う際に、隣接する基地局からトラヒックの高い基地局への移動局のハンドオフがしにくくなって、トラヒックの配分の最適制御が行えるようになり、呼損率を下げる事が可能となって、チャンネルの有効利用を図ることができる効果がある。

10 【0036】請求項4記載の発明によれば、基地局にて各移動局からの搬送波の受信電界強度を測定し、その測定データに基づいて通話中の移動局のハンドオフを制御する際の受信電界強度のしきい値を、交換機の測定した当該ハンドオフに関連する基地局のトラヒックに応じて変化させるように構成したので、トラヒックの大きな基地局ではハンドオフを行うしきい値を上げることによって、通話中の移動局の他の基地局がカバーする無線ゾーンへの移行に際しては、当該移行がし易くなり、また、他の基地局がカバーする無線ゾーンからの移行に際しては、当該移行がしにくくなるため、トラヒックの配分を最適に制御することが可能となり、呼損率を適切に下げてチャンネルの有効利用を図ることができるとともに、ハンドオフの制御に際して、各移動局より基地局に対して、受信電界強度の測定データをいちいち転送する必要がなくなる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による移動無線通信システムを示すシステム構成図である。

【図2】 この発明におけるハンドオフを行うか否かを判定するためのしきい値の、トラヒックに対する変化の一例を示す説明図である。

【図3】 この発明におけるハンドオフを行うか否かを判定するためのしきい値の、トラヒックに対する変化の他の例を示す説明図である。

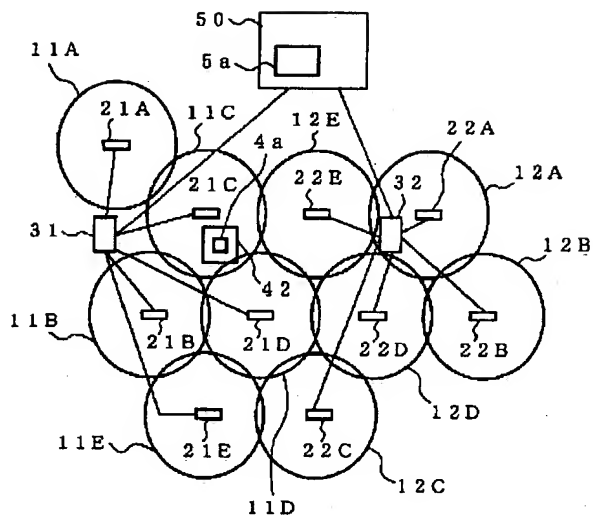
【図4】 この発明の実施の形態3による移動無線通信システムを示すシステム構成図である。

【図5】 従来の移動無線通信システムを示すシステム構成図である。

【符号の説明】

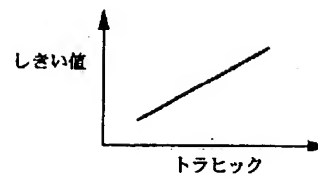
40 2a 移動局電界強度測定装置、4a 基地局電界強度測定装置、5a トラヒック測定装置、11A~11E、12A~12E 無線ゾーン、21A~21E、22A~22E 基地局、31、32 基地局制御装置、42 移動局、50 交換機。

【図1】

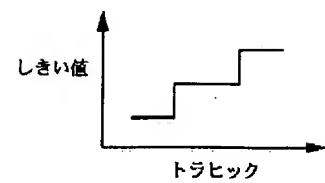


4a: 基地局電界強度測定装置
 5a: トラヒック測定装置
 11A~11E, 12A~12E: 無線ゾーン
 21A~21E, 22A~22E: 基地局
 31, 32: 基地局制御装置
 42: 移動局
 50: 交換機

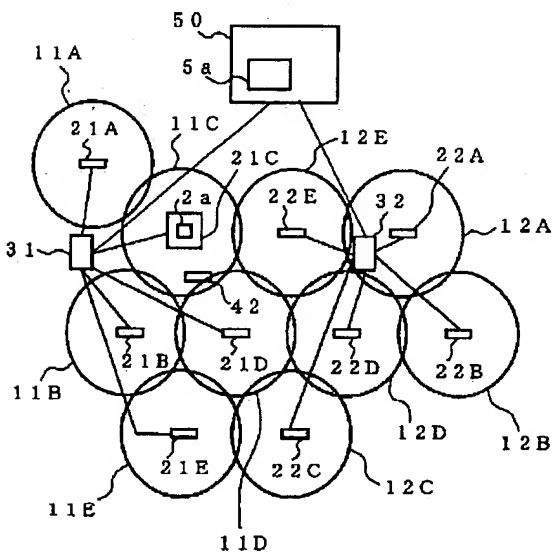
【図2】



【図3】



【図4】



2a: 移動局電界強度測定装置

【図5】

